



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11003418 A**(43) Date of publication of application: **06 . 01 . 99**

(51) Int. Cl.

**G06T 5/00**  
**H04N 5/21**  
**H04N 9/64**

(21) Application number: **09156290**(22) Date of filing: **13 . 06 . 97**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **TOMOHARA MASAYASU**(54) **IMAGE PROCESSING METHOD**

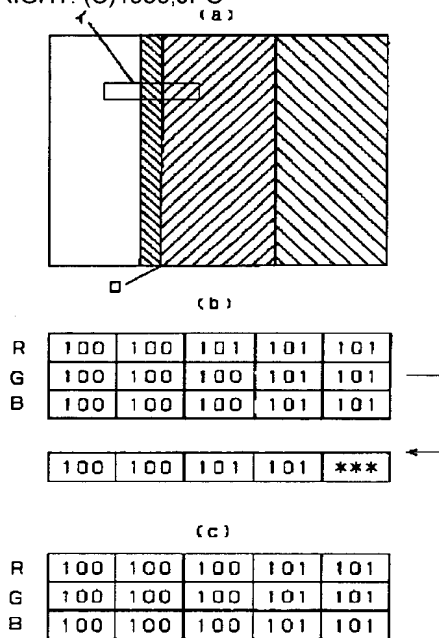
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an excellent image which suppresses the occurrence of false outlines, the difference in grade of a boundary part of luminance, etc., by remarking points of luminance change of respective R, G and B digital video signals that are inputted and performing image processing.

**SOLUTION:** 'Japanese character inverse y' shows the place of information that is horizontally held by memory of five pixels. In a signal that is undergone analog-to-digital conversion, respective data of R, G and B have possibility that the deviation of a change point of luminance occurs like (b) through the precision, etc., of an analog-to-digital converter itself. In such cases, vertical lines of R are seen in 'Japanese character square'. In this example, the luminance of G is remarked, a place where more than two pixels that have the same luminance continue and where luminance moderately changes is remarked, the luminance change of R and B is checked, and when the luminance change is the same with what moves the luminance change of G by one pixel or two pixels, the point of luminance change is moved to the same point with G. That is, data on which R corresponds and is outputted becomes (c). Then, vertical lines of R are

eliminated.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-3418

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 T 5/00

G 0 6 F 15/68

3 1 0 A

H 0 4 N 5/21

H 0 4 N 5/21

B

9/64

9/64

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-156290

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月13日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 友原 正泰

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

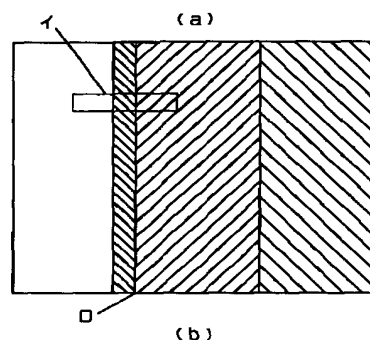
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像処理方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 偽輪郭の発生を押さえ良好な画像を提供する。

【解決手段】 入力されたR, G, Bデジタル映像信号 (a) のそれぞれの水平方向に3画素あるいはそれ以上の画素の輝度データ (例えばイの部分) を保持するメモリを備え、前記メモリのデータから階段状に輝度に変化していることを検出した部分のR, G, Bそれぞれの輝度変化の場所を同一ポイントにそろえる構成とし、例えば (b) のような場合に (c) のように揃える。



|   |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| R | 100 | 100 | 101 | 101 | 101 |
| G | 100 | 100 | 100 | 101 | 101 |
| B | 100 | 100 | 100 | 101 | 101 |

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 100 | 101 | 101 | *** |
|-----|-----|-----|-----|-----|

|   |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| R | 100 | 100 | 100 | 101 | 101 |
| G | 100 | 100 | 100 | 101 | 101 |
| B | 100 | 100 | 100 | 101 | 101 |

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力された R、G、B デジタル映像信号のそれぞれの輝度変化のポイントに注目して画像処理を行い良好な画像を得る画像処理方法。

【請求項 2】 入力された R、G、B デジタル映像信号のそれぞれの水平方向に 3 画素あるいはそれ以上の画素の輝度データを保持するメモリを備え、前記メモリのデータから階段状に輝度が増加していることを検出した部分の R、G、B それぞれの輝度変化の場所を同一ポイントにそろえ、偽輪郭の発生を押さえ良好な画像を得る画像処理方法。

【請求項 3】 入力された R、G、B デジタル映像信号のそれぞれの水平方向と垂直方向に 3 画素あるいはそれ以上の画素の輝度データを保持するメモリを備え、前記メモリのデータから階段状に輝度が増加していることを検出した部分の R、G、B それぞれの輝度変化の場所を同一ポイントにそろえ、偽輪郭の発生を押さえ良好な画像を得る画像処理方法。

【請求項 4】 入力された R、G、B デジタル映像信号のそれぞれの水平方向と垂直方向に 3 画素あるいはそれ以上の画素の輝度データを保持するメモリを備え、前記メモリのデータから斜め方向に輝度変化の大きな輪郭が存在するとき、前記輪郭の R、G、B の輝度を補間する事により R、G、B マトリクス表示する画像表示装置に対して滑らかな輪郭を生成し良好な画像を得る画像処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル映像信号の画像処理に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、偽輪郭の発生を押さえる画像処理方法としては特開平 6 - 6 2 2 8 0 号公報に記載されたものが知られている。これは平滑な輝度を持つ部分にランダムノイズを加え輝度の変化する部分の境界をぼかすことにより偽輪郭の発生を押さえる構成とされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような構成では映像自体にノイズが乗るためぼやけた映像になってしまう場合や、また動画像でスクロールしている映像などの場合にノイズだけ画面上に残り、汚れたレンズでスクロールする映像を撮影したかのような画像になってしまうなどの問題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、本発明は入力された R、G、B デジタル映像信号のそれぞれの輝度変化のポイントに注目して画像処理を行い良好な画像を提供する画像処理方法とした。

【0005】 本発明により、偽輪郭や輝度の境界部の段差などの発生を押さえた良好な画像を得る。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 本発明の第 1 の発明は、入力された R、G、B デジタル映像信号のそれぞれの水平方向に 3 画素あるいはそれ以上の画素の輝度データを保持するメモリを備え、前記メモリのデータから階段状に輝度が増加していることを検出した部分の R、G、B それぞれの輝度変化の場所を同一ポイントにそろえ、偽輪郭の発生を押さえ良好な画像をえる画像処理方法であり、少ないメモリで良好な画像を提供できるという作用を有する。

【0007】 つぎに、第 2 の発明は、入力された R、G、B デジタル映像信号のそれぞれの水平方向と垂直方向に 3 画素あるいはそれ以上の画素の輝度データを保持するメモリを備え、前記メモリのデータから階段状に輝度が増加していることを検出した部分の R、G、B それぞれの輝度変化の場所を同一ポイントにそろえ、偽輪郭の発生を押さえ良好な画像を得る画像処理方法であり、斜め方向や垂直方向の偽輪郭の発生も押さえることができ良好な画像を提供できるという作用を有する。

【0008】 つぎに、第 3 の発明は、入力された R、G、B デジタル映像信号のそれぞれの水平方向と垂直方向に 3 画素あるいはそれ以上の画素の輝度データを保持するメモリを備え、前記メモリのデータから斜め方向に輝度変化の大きな輪郭が存在するとき、前記輪郭の R、G、B の輝度を補間する事により滑らかな輪郭を生成し良好な画像を提供することを目的とする画像処理方法であり従来階段状に見えていた斜め方向の輪郭部を滑らかな輪郭にすることができ良好な画像を得る。

【0009】 (実施の形態 1) 以下に、本発明の実施の形態 1 における画像処理方法について、図 1 を参照しながら説明する。

【0010】 図 1 において、図 1 (a) は水平方向に黒から白へ変化する映像信号であり、図 1 イは水平方向に 5 画素のメモリが保持している情報の個所を示す、アナログ信号からアナログ-デジタル変換された信号は、アナログ-デジタル変換器自体の精度や入力された R、G、B 信号自体の伝送経路の違いなどによりデジタル変換された R、G、B それぞれのデータは図 1 (b) のように輝度の変化点にずれが生じる場合があり、この場合図 1 ロに R の縦線が見えるようになることになる。

【0011】 本実施例の場合 G の輝度に注目し、2 画素ずつ以上同じ輝度の連続した緩やかな輝度変化をしている個所に注目し、その時の R、B の輝度を調べ同様な 2 画素ずつ以上同じ輝度の連続した緩やかな輝度変化をしているかどうかを調べ、この輝度変化が G の輝度変化を 1 画素あるいは 2 画素動かしたものと同等である場合輝度変化のポイントを G と同一ポイントに移動させる。本実施例の場合 R がこれに相当し出力されるデータは図 1 (c) となる。かかる構成により R の縦線がなくなり偽輪郭のない良好な画像を得ることができる。

【0012】（実施の形態2）以下に、本発明の実施の形態2における画像処理方法について、図2を参照しながら説明する。

【0013】図2において、図2（a）は左上方向から右下方向に黒から白へ変化する映像信号であり、図2イは水平、垂直方向に5画素のメモリが保持している情報の個所を示す、アナログ信号からアナログ-デジタル変換された信号は、アナログ-デジタル変換器自体の精度や入力されたR、G、B信号自体の伝送経路の違いなどによりデジタル変換されたR、G、Bそれぞれのデータは図2（b）のように輝度の変化点にずれが生じる場合があり、この場合図2ロに右上から左下に走るRの斜線が見えるようになることになる。

【0014】本実施例の場合Gの輝度に注目し、2画素ずつ以上同じ輝度の連続した緩やかな輝度変化をしている個所に注目し、その時のR、Bの輝度を調べ同様な2画素ずつ以上同じ輝度の連続した緩やかな輝度変化をしているかどうかを調べ、この輝度変化がGの輝度変化を1画素あるいは2画素動かしたものと同等である場合輝度変化のポイントをGと同一ポイントに移動させる。本実施例の場合Rがこれに相当し出力されるデータは図1（c）となる。かかる構成によりすべての方向に走る偽輪郭の発生を押さえ良好な画像を得ることができる。

【0015】（実施の形態3）以下に、本発明の実施の形態3における画像処理方法について、図3を参照しながら説明する。

【0016】図3において、図3（a）は左上方向から右下方向を境に黒から肌色へ変化する映像信号であり、図3イは水平、垂直方向に3画素のメモリが保持している情報の個所を示す、アナログ信号からアナログ-デジ

タル変換された信号は、マトリクス表示を行う画像表示装置の場合図3（b）のようになりRの輝度が最も高いため階段状の段差が発生する。

【0017】本実施例の場合各画素の輝度に注目し、大きな輝度変化をしている個所に注目し、その輝度変化が斜め方向に連続している場合補間を行う。図3 bのような輝度分布の場合図3ロの部分の輝度差が大きくなりすぎ階段状に見えてしまう、そこでこの部分に補間を行い出力されるデータは図3（c）となる。かかる構成により斜め方向に走る階段状の段差の発生を押さえ良好な画像を得ることができる。

【0018】なお本実施例からも分かるとおり、輝度変化を検出するメモリの容量を増やし、さらに精細な輝度検出を行えばさらに良好な画像を得ることができる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、偽輪郭の発生を押さえた良好な画像を提供できる。また、マトリクス表示を行う画像表示装置の場合階段状の段差の発生を押さえた良好な画像を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における映像信号を示す図

【図2】本発明の実施の形態2における映像信号を示す図

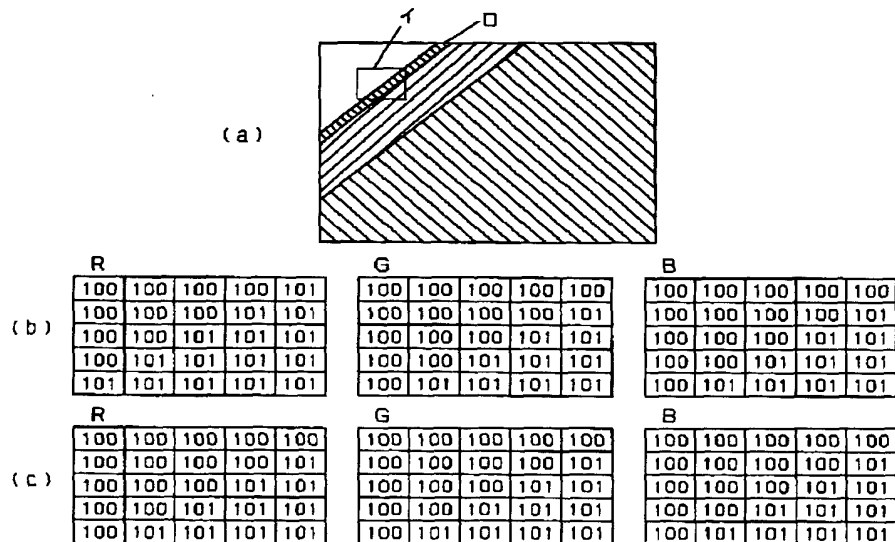
【図3】本発明の実施の形態3における映像信号を示す図

【符号の説明】

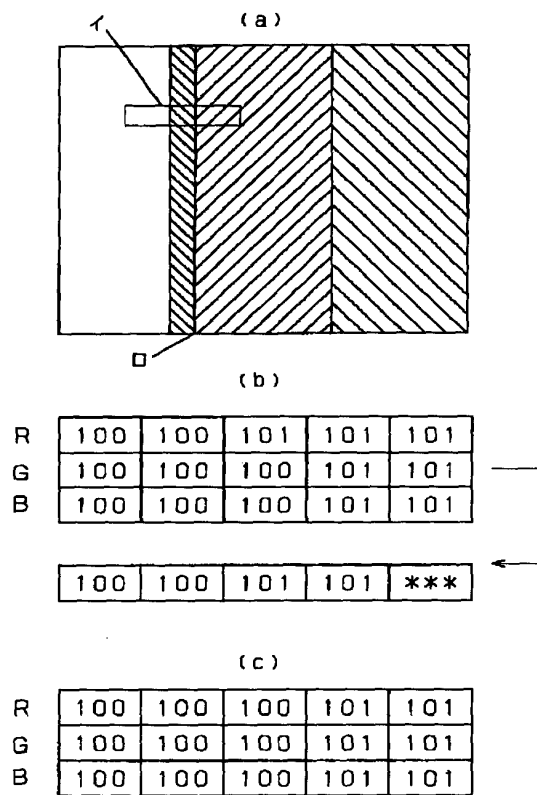
イ メモリが保持している輝度データの領域

ロ 偽輪郭の発生個所

【図2】



【図 1】



【図 3】

